

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY

**As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-164842

(43)Date of publication of application : 28.06.1989

(51)Int.Cl.

F16H 1/28
F24F 7/007

(21)Application number : 62-320995

(71)Applicant : NAKAGAWA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.12.1987

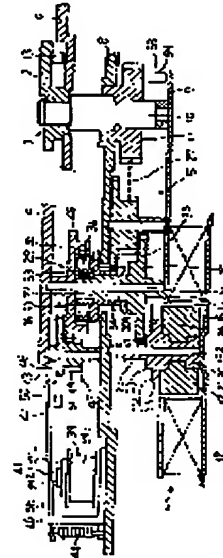
(72)Inventor : GOMI SUSUMU

(54) GEARED MOTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To utilize a small size manipulating device by disposing an epicyclic gear device intermediate of a tooth ring train, and by incorporating a manipulating device for locking the rotation of a ring gear in the epicyclic gear device and releasing the locking of the ring gear in said ring gear.

CONSTITUTION: When a manipulating device 38 is operated so as to lock a ring gear 32 in an epicyclic gear device 28, the rotation of a rotor 19 in a motor 4 is transmitted through a tooth ring train 5 to an output member 3 which is therefore rotated from its start position to the terminal end position. When the output member 3 comes to the terminal end position, a locking piece 54 abuts against a stopping part 55 so that the rotation of the rotor 19 is stopped, and accordingly, the output member 3 is stopped at the terminal end position and is constrained. When the manipulating device 38 is returned so as to release the locking of the ring gear 32, the restraint of the output member 3 is released, and accordingly, the output member 3 is returned, following a driven member. Further, in a gear device 28, when the ring gear 32 is locked, it can be accelerated so that the torque of the gear 32 is extremely small, thereby it is possible to lock the ring gear 32 by a small force.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-164842

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月28日

F 16 H 1/28
F 24 F 7/007

8613-3J
B-6925-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 ギアードモータ

⑯ 特 願 昭62-320995

⑰ 出 願 昭62(1987)12月18日

⑱ 発 明 者 五 味 進 三重県松阪市久保町1843-150

⑲ 出 願 人 中川電化産業株式会社 三重県松阪市松崎浦町163-1

⑳ 代 理 人 弁理士 佐 竹 弘

明 細 書

1. 発明の名称

ギアードモータ

2. 特許請求の範囲

基枠には被駆動部材を駆動する為の出力部材を、始動位置と終端位置との間の往復動を自在に装着すると共に、上記基枠にはモータを装着し、上記モータにおけるロータと上記出力部材との間には、ロータの回転を減速して出力部材に伝えるようにした歯輪列を介設し、更に上記出力部材と上記モータとの間には、上記出力部材が終端位置に至ったときに上記ロータの回転を停止させるようにした停止手段を設けているギアードモータにおいて、上記歯輪列の途中には遊星歯車装置を介設すると共に、該遊星歯車装置におけるリングギアには、該リングギアの回転を係止又はその係止を解除する為の操作装置を付設したことを特徴とするギアードモータ。

3. 発明の詳細な説明

本願発明は次に述べる問題点の解決を目的とす

る。

(産業上の利用分野) この発明は種々の機械装置において往復動を行なわせる可動部を作動させる為に用いられるギアードモータに関するものである。

(従来の技術) この種のギアードモータとしては例えば第9図の如き構造のものがあり、第10図の如き回路接続でもって使用される。即ち、換気扇61fを作動させる場合、電源スイッチ69fを閉じる。するとファンモータ63fが回る。またギアードモータ1fにおけるモータ4fのロータ19fが回ると共に、操作装置38fによってクラッチ28fが繋がる。するとロータ19fの回転は歯輪列5fでもって減速して出力部材3fに伝えられ、その出力部材3fは始動位置から終端位置へ向け移動する。その動きは被駆動部材であるシャッタ開閉操作部材66fに伝わってシャッタが開かれる。出力部材3fが終端位置に至ると、停止手段の働き即ち出力部材3fに付設したカム71がスイッチ72を開きモータ4fへの通電を停止させる働きによってロータ19

f は停止し、出力部材3fは終端位置に保持される。一方、換気扇61fの作動を停止させる場合は、電源スイッチ69fを開放する。その開放によって、上記ファンモータ63fやモータ4fが停止する。また操作装置38fの復旧によってクラッチ28fが切り離され、上記出力部材3fは上記被駆動部材に対する従動復帰が可能となる。このようなものにあつては、上記クラッチ28fは比較的大きな回転力を要がねばならぬ為、それを作動させる為の操作装置38fにはそれに見合うだけの大きい操作力が要求され、比較的大型のものが必要となる問題点がある。

(発明が解決しようとする問題点) この発明は上記従来の問題点を除き、モータのロータと出力部材との間を、そこにおいて回転力の伝達を可能な状態にしたりその伝達が断たれるようにできるは勿論のこと、その切替に要する力が小さくて足りて小型の操作装置の利用を可能にできるようにしたギアードモータを提供しようとするものである。

3

ータを示す。5は上記モータ4のロータと上記出力部材3との間に介設した歯輪列である。

上記基枠2は、上記モータ4における後述のステータ16と一材に形成されたケース7と、それに取付けた合成樹脂製の地板8と、同じく合成樹脂製のカバー9とから成る。

次に上記出力部材3において、10は基枠2に回転自在に装着した出力軸で、出力ギア11と出力レバー12とが取付けてある。13は出力レバーに備えさせた連結ピン、14は出力レバー12とカバー9との間に張設した戻しばねを示す。

次に上記モータ4は周知のもので、これにおいて、16、17はステータ、18はコイル、19はロータを夫々示す。該ロータ19において、20は合成樹脂製のボスで、ステータ16に取付けてある軸19aに回転自在に装着してある。21はボス20に取付けたリング状の永久磁石を示す。22はボス20と一体形成のピニオン、23は周知の逆転止部で、ステータ17に取付けた逆転止部材24によってロータ19の逆転が阻止されるようになっている。

5

本願発明の構成は次の通りである。

(問題点を解決する為の手段) 本願発明は前記請求の範囲記載の通りの手段を講じたものであつてその作用は次の通りである。

(作用) 操作装置が作動して遊星歯車装置のリングギアに係止されると、モータにおけるロータの回転は歯輪列を介して出力部材に伝えられ、出力部材は始動位置から終端位置へ向け回転する。出力部材が終端位置へ至ると、停止手段によってロータの回転が停止して出力部材も終端位置で停止し、そこに拘束される。操作装置が復帰してリングギアの係止が解かれると出力部材の拘束が解かれ、出力部材は被駆動部材に従動して復帰することが可能となる。

(実施例) 以下本願の実施例を示す図面について説明する。第1図及び第2図に示されるギアードモータ1において、2は基枠、3は出力部材で、基枠2に対し始動位置(第1図、第5図(a)参照)と終端位置(第6図(a)、(b)参照)との間の往復動を自在に装着してある。4は基枠2に装着したモ

4

次に上記歯輪列5はロータ19の回転を減速して出力部材3に伝えるようにしたものであり、複数の歯車を組合わせて構成されている。尚第2図において27は多数の歯車の存在を示す。

28は歯輪列の途中に介設した遊星歯車装置を示す。該遊星歯車装置において、29は太陽歯車で、上記歯輪列5における一つの回転軸30aに付設してある。例えば1番平衡車30の回転軸30aと一体に形成してある。尚回転軸30aはステータに固めた軸体31に対して回転自在に装着してある。32はリングギアで、上記軸体31に対し回転自在に装着してある。33は太陽歯車29とリングギア32との間に介在させた遊星歯車である。34は上記回転軸30aに対して回転自在に装着したピニオンで、歯輪列5中において上記回転軸30aに隣接する平衡車35と噛み合っている。上記遊星歯車33は、上記ピニオン34に付設した軸体36に回転自在に装着してある。

次に38は上記リングギア32の回転に係止及びその係止を解くようにした操作装置を示す。本例では

6

後述の増速手段46を介して上記リングギア32に付設して、上記係止及びその解除を行なうようにしてある。これにおいて、39は電磁石で、鉄心39a、コイル39b及びくまとりコイル39cから成る。40はヨーク、41は吸着片、42は吸着片と一体形成の操作片で、先端に係止爪43を備える。44は戻しばねを示す。

次に増速手段46において、47は増速用歯輪列を示し、リングギア32と一体に形成した大径ギア48と、それに噛み合わせた小径ギア49とを備える。これらはより多段にしてもよい。50は小径ギア49に付設（一体形成）した係止用回転体で、周囲には係止部51を備える。該係止部51は多数の切欠部をもって形成してあるが、回転体50の端面又は周面に形成した凹凸部でも、あるいはそこを粗面に形成してもよい。

次に53は出力部材3とモータ4との間に設けた停止手段を示す。これにおいて、54は出力部材3における出力ギア11に付設した停止片である。該停止片54はギア11と一体に形成しても、或いはギア

11に後付けしたピンをもって構成してもよい。55はロータ19に備えた停止部である。上記停止片54と上記ロータ19との位置関係は、出力部材3が第6図(a)、(b)に示されるように終端位置に至った状態では停止片54がロータ19における停止部55に当接し、出力部材3が終端位置にない状態では第5図(a)に示される如く停止片54がロータ19における停止部55に対して非接触となる位置関係に定められている。尚上記停止部55はボスと一体形成の突出部の外周面をもって構成してあるが、符号55aで示されるような側面であっても良い。又その停止部は比較的滑らかな面であっても、或いは粗面であっても、又は多数の凹凸を備えさせた面であっても良い。上記停止手段53としては、第9、10図に示されたようなカム71と、モータに直列接続したスイッチ72との組合せを用いてもよい。

次に第3図は上記ギアードモータ1の使用例を示すもので、換気扇61において使用した状態を示すものであり、又第4図はその接続回路を示すものである。これらの図において、62は換気扇のフレ

ーム、63はファンモータ、64はファン、65は開閉自在のシャッタ、66は被駆動部材として例示するシャッタの操作部材で、矢印方向へ向けて作動位置（2点鎖線）と復帰位置（実線）との間の往復動が自在となっており、かつ、作動位置から復帰位置へ向けてばねにより付勢されている。該操作部材66は連結部材（例えば紐体）67を介してギアードモータ1の出力レバー12（連結ピン13）に連結してある。尚68は電源プラグ、69は電源スイッチを夫々示す。

上記構成のものにあつては、換気扇61の作動を開始させたい場合、スイッチ69を閉じると、ファンモータ63に通電され、ファン64が回転する。又ギアードモータ1においてはモータのコイル18に通電され、そのロータ19が回転する。又操作装置38における電磁石39にも通電され、吸着片41が吸着されて、第5図(b)に示されるように操作片42の先端43が回転体50における係止部51に係合し、遊星歯車装置28におけるリングギア32が非回転の状態に係止される。この状態においては、ロータ19

から歯輪列5における平歯車30に伝わった回転は、太陽歯車29と遊星歯車33との噛合を通して減速されてピニオン34に伝わる。更にその回転はピニオン34と平歯車35との間でも減速されて平歯車35に伝わる。更にその回転は歯輪列5における他の歯車によって減速されながら出力ギア11に伝えられ、出力レバー12が第1図の矢印方向に回転する。この回転により連結部材67を介してシャッタの操作部材66が引かれ、シャッタ65が開放する。やがて出力レバー12が第6図(b)に示される終端位置まで至ると、停止片54が第6図(a)、(b)の如くロータ19の停止部55に当接する。その結果、ロータ19が停止する。このようにロータ19が停止すると歯輪列5を介してそれに連なっている出力部材3も第6図(b)の如く終端位置で停止する。その結果停止片54はロータ19に対して当接した状態に拘束され、又出力部材3も上記終端位置に拘束される。これによりシャッタ65の開放状態が維持される。

次に換気扇61の作動を停止したい場合には、スイッチ69を開く。するとファンモータ63が停止し、

又ギアードモータ 1 におけるロータ 19 の回転も停止する。更に操作装置 38 における電磁石 39 が消磁され、係止爪 43 は回転体 50 の係止部 51 から離反する。その結果、リングギア 32 は回転自在となり、ロータ 19 が停止したまま（ロータ 19 の周囲の永久磁石 21 は、ステータ 16、17 から周知の如く立上げられて永久磁石 21 の外周側に位置している多数の磁極片と磁氣的に吸引状態にあり、その結果、停止状態を維持する。）でも出力部材 3 の拘束が解けて復帰回転が可能となる。すると出力部材 3 における出力レバー 12 は、シャッタの操作部材 66 が元の位置に復帰する動きに従動して、第 1 図に示される始動位置まで復帰する。尚出力レバー 12 の始動位置までの復帰は戻しばね 14 によっても行われることができる。

上記の構成のものにあっては、歯輪列 5 において、モータ 4 のロータ 19 に連なる回転軸 30 a からそれに隣接する平衡車 35 に回転を伝える場合、遊星歯車装置 28 における太陽歯車 29 と遊星歯車 33 との間で減速でき、さらにピニオン 34 と上記平衡車

35 との間で減速できる為、回転軸 30 a と平衡車 35 との間の距離の割に著しく大きい減速比を得ることができ、もってギアードモータの小型化を図り得る。

しかも遊星歯車装置 28 においては上記の如く減速を行なえると同時に、リングギア 32 に対しては増速ができるから、そのリングギア 32 の回転力は非常に小さくなり、その係止は非常に小さな力によって行なうことができ、上記操作装置 38 としては小能力の小型なものの利用を可能にできる。

上記のように操作装置 38 は小能力で良い為、該操作装置 38 における電磁石 39 のコイル 39 b は、第 4 図の如くモータ 4 のコイル 18 と直列にすることによって、そのコイル巻数を減らすこともできる。あるいはまた、第 7 図のようにコイル 39 b に対し直列に抵抗 73 を入れることによって、同様にコイル巻数を減らしてもよい。尚電磁石 39 のコイル巻数を多くした場合には第 8 図の如く接続すればよい。

以上は換気扇のシャッタ操作部材 66 が被駆動部材

1 1

である場合を示したが、被駆動部材として、洗濯機において開閉操作がなされる排水弁を往復動させる場合や、その他種々の機械の往復動する可動部を作動させる場合にも上記ギアードモータを用いることができる。

上記係止爪 43 は直接にリングギア 32 を係止するようにしてもよい。その場合上記係止部 51 はリングギア 32 に設け、増速手段 46 を省略するとよい。

次に、上記出力部材 3 による被駆動部材の駆動は、被駆動部材の動作の形態に対応して、出力軸 10 によって行なったり、出力ギア 11 によって行なってもよい。また出力部材としては上記のように往復回転するものに代えて、往復の直線移動をするラックを用い、それに減速用の歯輪列 5 を噛み合わせてもよい。

又、上記停止片 54 は、出力ギア 11 に代えて出力軸 10 又は出力レバー 12 に付設したり、あるいは歯輪列 5 において遊星歯車装置 28 よりも出力部材側の歯車に付設しても良い。

（発明の効果） 以上のように本発明にあっては、

1 2

被駆動部材 66 を作動させたい場合には、操作装置 38 によってリングギア 32 を係止することにより、ロータ 19 の回転が出力部材 3 に伝わって出力部材 3 は始動位置から終端位置に向けて回り、被駆動部材 66 を使用者の意志に応じて作動させられる特長がある。

しかも上記ロータ 19 の回転の継続によって出力部材 3 は終端位置へ向けて作動をつづけるものでも、出力部材 3 が終端位置に至ったときには、停止手段 53 によってロータ 19 を停止させて、出力部材 3 を終端位置で停止させることができると共に、上記停止したロータ 19 により歯輪列 5 を介して上記出力部材 3 を終端位置に拘束し、被駆動部材 66 を作動位置に保持できる特長がある。

その上、上記の如く出力部材が拘束されるようにしたもののでも、被駆動部材 66 を復帰させたい場合には、上記リングギア 32 の係止を解くことにより、出力部材 3 は被駆動部材 66 に従動して復帰可能な状態にできる特長もある。

さらにその上、上記の如くリングギア 32 を係止

1 3

1 4

する場合、リングギア32は増速されるギアであってそれに加わる回転力は小さくなっているから、その保止は小さな力でもって可能であり、上記操作装置38は小型のもので足りる効果もある。

4. 図面の簡単な説明

図面は本願の実施例を示すもので、第1図はカバーと地板を除去した状態の正面図、第2図は動力の伝達経路を示す縦断面図、第3図は使用例を示す斜視図、第4図は第3図の使用例における接続回路図、第5図(a)、(b)はスタート時における各部の状態を示す図、第6図(a)、(b)は出力部材が終端位置に至ったときの各部の状態を示す図、第7図及び第8図は夫々接続回路の異なる例を示す図、第9図は従来のギアードモータにおける動力伝達系統を略示する斜視図、第10図は第9図の装置の使用例の接続回路図。

2・・・基枠、3・・・出力部材、4・・・モータ、19・・・ロータ、5・・・歯輪列、28・・・遊星歯車装置、38・・・操作装置。

